

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

INV: Fujita

DERWENT-ACC-NO: 1997-454411

DERWENT-WEEK: 199742

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Preparing low noise type road surface - comprises  
forming base layer,  
covering with sound absorbing material and covering with  
surface layer

----- KWIC -----

Preparing low noise type road surface - comprises forming  
base layer, covering  
with sound absorbing material and covering with surface  
layer

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-209304

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

E 0 1 C 7/34

識別記号

庁内整理番号

F I

E 0 1 C 7/34

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-42201

(22) 出願日 平成8年(1996)2月6日

(71) 出願人 000112668

株式会社フジタ

東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目6番15号

(72) 発明者 福島 伸二

東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目6番15号 株

式会社フジタ内

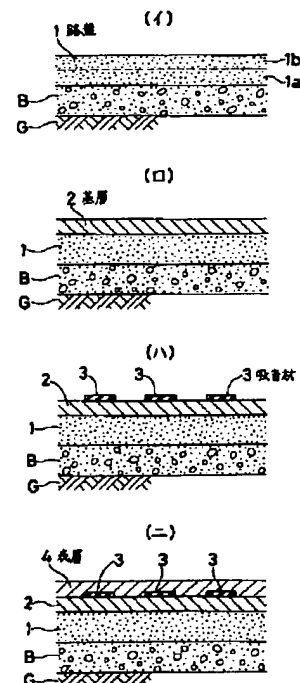
(74) 代理人 弁理士 野本 陽一

(54) 【発明の名称】 低騒音型路面の造成方法

(57) 【要約】

【課題】 路面の吸音性を向上させることによって、路面と車輪との間で発生する摩擦音自体の低減を図る。

【解決手段】 路盤1を整地し(図1イ)、この路盤1の上面に、アスファルト舗装材を所定厚さで敷き均し転圧することによって基層2を造成する(図1ロ)。この基層2の上面に、道路幅方向所定の間隔で複数列の吸音材3を道路延長方向に平行かつ帯状に連続して敷設する(図1ハ)。吸音材3を敷設した基層2上には、この基層2と同様のアスファルト舗装材を所定厚さで敷き均し転圧することによって、表層4を造成する(図1ニ)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 路盤上に舗装材による基層を造成し、この基層の上面に吸音材を敷設し、前記吸音材を敷設した基層の上に舗装材による表層を造成することを特徴とする低騒音型路面の造成方法。

【請求項2】 請求項1の記載において、吸音材は基層と表層の間の全域に敷設することを特徴とする低騒音型路面の造成方法。

【請求項3】 請求項1の記載において、吸音材は基層の上面のうち轍に相当する部分の直下部に沿って路面延長方向へ連続的に敷設することを特徴とする低騒音型路面の造成方法。

【請求項4】 請求項1乃至3のうちいずれかの記載において、吸音材は、合成樹脂もしくは金属からなる補強材によって荷重作用方向に補強されることを特徴とする低騒音型路面の造成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、道路等の路面と車両の車輪との間で発生する摩擦音を吸収する低騒音型の舗装道路の造成方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば自動車道路の舗装は、路盤の上面に敷設され転圧されたアスファルトのみで造成されており、自動車の車輪と路面間で発生する摩擦音による道路騒音が問題となっている。このような道路騒音を低減するための手段としては、道路の両側に防音壁を設置するのが一般的である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、防音壁の設置によって道路騒音を低減する方法は、市街地あるいは住宅地の道路の場合、景観を損ない、見晴らしや日照を遮るといった問題があるため、設置することができない。このため、幹線道路沿いの住宅地や商店街での快適な生活が阻害されたり、夜間に安眠できないといった問題がある。また、高架された道路では上述のような防音壁を設置することができるが、これによって道路騒音を有効に遮断するには、防音壁を高くするか、あるいは道路を防音壁で覆ってしまう必要があり、経済的な方法ではなかった。

【0004】本発明は、上記のような事情のもとになされたもので、その技術的課題とするところは、路面の吸音性を向上させることによって、路面と車輪との間で発生する摩擦音自体の低減を図ることにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上述した技術的課題は、本発明によって有効に解決することができる。すなわち本発明に係る低騒音型路面の造成方法は、路盤上に舗装材による基層を造成し、この基層の上面に吸音材を敷設

し、前記吸音材を敷設した基層の上に舗装材による表層を造成するものである。これによって、基層と表層の間に吸音材が埋設される。なお、本発明の対象となる「路面」とは、自動車道路や、鉄道の軌道下のスラブを総称するものであり、また、舗装材は、典型的にはアスファルト舗装材である。

【0006】吸音材は、音を多数の細隙あるいは弾性により吸収・減衰するものであれば、特に材質を限定するものではなく、発泡樹脂材料や繊維材等、種々の材料が使用できる。吸音性を向上させるには、前記吸音材を表層の下側全域に敷設するのが理想であるが、自動車の車輪が多く通る轍（わだち）に相当する部分の直下部に沿って路面延長方向へ連続的に敷設しても十分な吸音効果が得られる。また、吸音材は、舗装表層を介して車両の荷重が繰り返し作用することによって破壊されたり大きな圧縮変形を受ける恐れがある場合は、合成樹脂もしくは金属からなる補強材によって荷重作用方向に補強することが好ましく、これによって吸音効果を長期間維持することができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る低騒音型路面の造成方法を舗装道路の造成に適用する場合の一実施形態を、図1を参照しながら説明する。なお、この図1において、造成される舗装道路は、図示の断面と直交する方向に延長されて行くものである。

【0008】まず図1（イ）において、Gは当該舗装道路の造成基盤であり、この造成基盤Gの上には、整地後、路床Bが排水性の良い安定な盛土材料で盛り立て締め固めて造成し、整地する。更にこの路床Bの上には路盤1が造成し、整地する。路盤1は舗装路面工の基礎となるものであって、交通荷重を支える部分であるため、均質な材料にセメント等による所要の安定処理を加え、十分に締め固めることによって、十分な強度に造成される。基盤Gあるいは路床Bの状態等によっては、路盤1は下層路盤1a及び上層路盤1bの二層で構成され、この場合、特に路面に近い上層路盤は、安定処理等によって十分な強度が与えられる。

【0009】次に、図1（ロ）に示すように、路盤1の上面に、碎石、砂利、アスファルト等を適当な割合で配合して加熱混合したアスファルト舗装材を所定厚さで敷き均し転圧することによって、アスファルト舗装による基層2を造成する。

【0010】次に、図1（ハ）に示すように、アスファルト舗装材からなる基層2の上面に、道路幅方向所定の間隔で複数列の吸音材3を道路延長方向（図示の断面と直交する方向）に平行かつ帯状に連続して敷設する。この吸音材3としては、グラスウール、ロックウール、発泡樹脂材料、木毛セメント板、石膏ボード、石綿セメント板等、吸音特性の優れた素材から選択使用されるが、自動車の通行による交通荷重を繰り返し受けることによ

って破壊されたり大きく圧縮変形されると、吸音特性が損なわれるばかりでなく、舗装面の変形を来すことから、吸音材3の材質や敷設幅等によって、このような破壊や変形の発生が想定される場合は、例えばガラス繊維補強塩化ビニル等の高強度の合成樹脂材やアルミニウム合金、銅板等の金属材（図示省略）で覆う等して、前記交通荷重に十分に耐えられるように補強を行う。

【0011】吸音材3を敷設した基層2上には、図1（二）に示すように、この基層2と同様のアスファルト舗装材を所定厚さで敷き均し転圧することによって、表層4を造成する。これによって、吸音材3は基層2と表層4の間に埋設状態となり、表層4の上面に所要の仕上げを施して舗装道路が完成する。

【0012】上述の図1（イ）～（二）に示す工事は、例えば図2に示すように、造成基盤Gの整地工程を先頭にして、その後方で路床Bの造成を行い、更にその後方で路盤1の造成→アスファルト舗装材による基層2の敷設・転圧→吸音材3の敷設→アスファルト舗装材による表層4の敷設・転圧というように、道路延長方向に順次進行して行く。

【0013】上述の造成方法によって造成された舗装道路は、自動車の通行の際にその車輪との摩擦によって生じる道路騒音が有効に低減される。すなわち、車輪の通過によってアスファルト舗装材による表層4に生じる振動自体が、その直下に存在する吸音材3によって吸収・減衰されるので、路上空間への騒音放射が抑制され、また、表層4における車輪との接触部から表層4の他の部分あるいは基層2や路盤1等への振動の伝播も吸音材3によって吸収される。このため大規模な自動車道路における道路騒音や振動も有効に低減することができる。

【0014】上記実施形態において、吸音材3の材質、幅、厚さ及び敷設間隔は、その道路において想定される自動車の交通量や、道路近隣の許容騒音レベルを考慮して決定される。吸音効果を向上させるには、図3に他の実施形態を示すように、表層4と基層2の間の全域に吸音材3を介在させることが理想的であるが、図4に示すように、自動車10の車輪11、12が多く通る左右の轍部分a、bが実質的な音源となる部分であるため、この轍部分a、bの直下部に沿って路面延長方向へ連続的に敷設することが有効であり、経済的にも好ましい。

【0015】なお、上述の実施形態は、地盤上に造成される自動車道路の舗装において本発明を適用したものであるが、例えば、高架される高速道路にも同様に適用可能である。また、鉄道における軌道下のスラブも同様に造成すれば、例えば新幹線、在来線、地下鉄等の鉄道騒音の低減も図ることができる。

【0016】

【発明の効果】本発明によると、次のような効果が実現される。

- (1) 舗装部に吸音材が内蔵されるため、車両通行による騒音や振動が有効に低減され、
- (2) 防音壁のように景観や日照を損なうことがないので、市街地や住宅地等の道路に適用することができる。
- (3) 造成工事とは別途に防音壁の構築を行う場合より低コストで施工できる。
- (4) 路盤や路床等への騒音の伝播が抑制されるので、大規模な路面造成が可能である。
- (5) 吸音材の大きさや敷設間隔等によって、交通量やその地区の許容騒音レベルに応じて吸音効果を任意に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る低騒音型路面の造成方法を舗装道路の造成に適用した一実施形態を、工程順に示す説明図である。

【図2】上記実施形態による舗装道路造成工事の全体を概略的に示す説明図である。

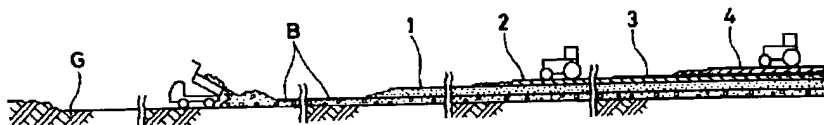
【図3】本発明に係る低騒音型路面の造成方法を舗装道路の造成に適用した他の実施形態を示す説明図である。

【図4】本発明に係る低騒音型路面の造成方法を舗装道路の造成に適用した更に他の実施形態を示す説明図である。

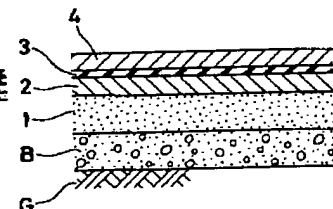
【符号の説明】

- 1 路盤
- 2 基層
- 3 吸音材
- 4 表層
- a, b 轍部分

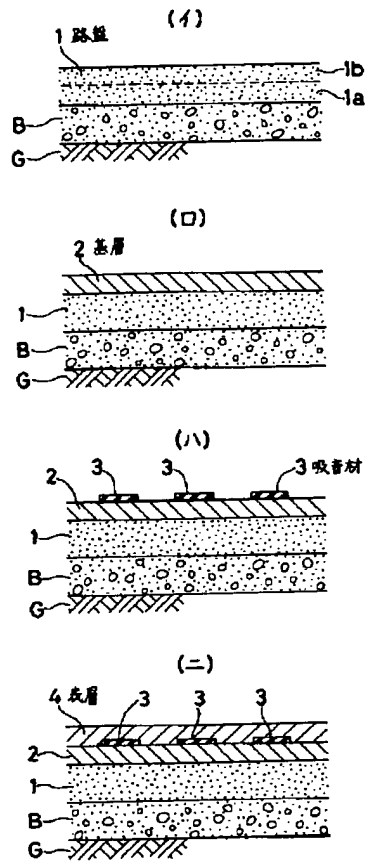
【図2】



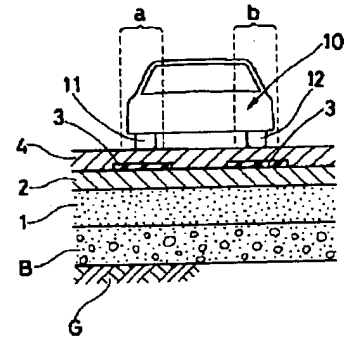
【図3】



【図1】



【図4】



	Type	L #	Hits	Search Text	DBs	Time Stamp	C o m m e n t s	E r r o r s
1	BRS	L51 1	0	"road surface" same sound-absorb ing same material	USPAT; EPO; JPO; DERWEN T	2003/01/22 10:57		0
2	BRS	L51 2	10	"road surface" same sound same (absorbing or absorption) same material	USPAT; EPO; JPO; DERWEN T	2003/01/22 10:58		0
3	BRS	L51 3	3	concrete same rail same sound same (absorption or absorbing) same (material or layer)	USPAT	2003/01/22 11:01		0